

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 août 2003 (07.08.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/064741 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **D02G**

(72) Inventeur; et

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/00217

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **ANTOULY, Philippe** [FR/FR]; Les Rancs, F-07800 CHARMES SUR RHONE (FR).

(22) Date de dépôt international :
23 janvier 2003 (23.01.2003)

(74) Mandataires : **THIVILLIER, Patrick** etc.; Cabinet Laurent & Charras, 3, place de l'Hôtel de Ville, BP 203, F-42005 Saint Etienne (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/01357 31 janvier 2002 (31.01.2002) FR

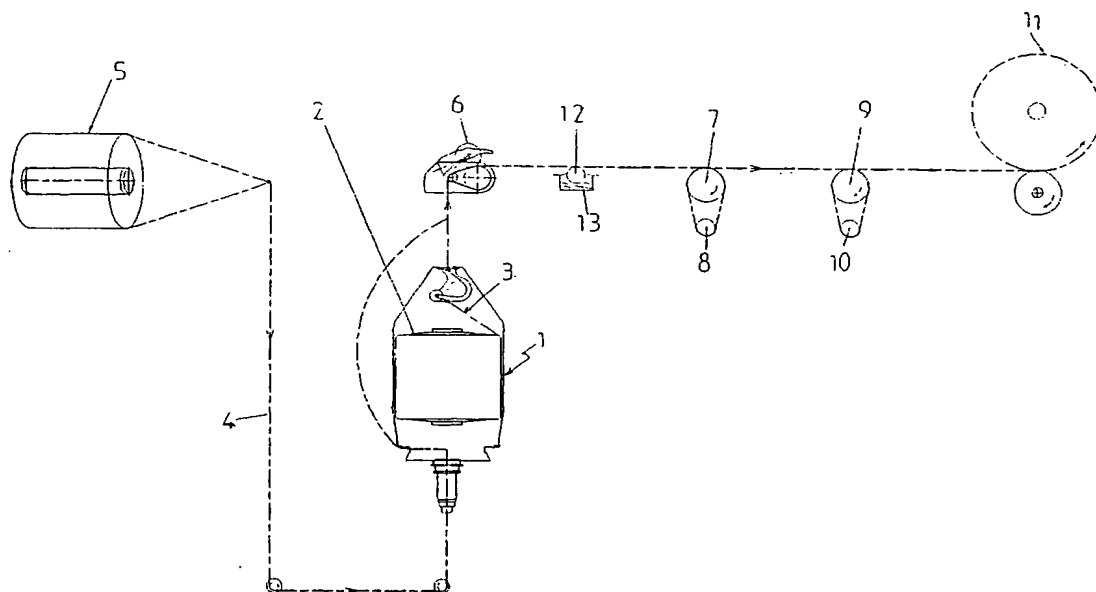
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RI-ETER ICBT** [FR/FR]; Allée Charles Baron, Z.I. Les Auréats, F-26014 VALENCE CEDEX (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CABLING AND CONTINUOUS FIXING OF WIRES FOLLOWED BY COMPLEMENTARY HEAT TREATMENT

(54) Titre : DISPOSITIF DE CABLAGE ET DE FIXATION EN CONTINU DE FILS SUIVI D'UN TRAITEMENT THERMIQUE COMPLEMENTAIRE



(57) Abstract: The device comprises: a two-for-one twisting spindle (1) supporting a wire winding (3) which is twisted or cabled by means of a second wire (4); means (6) for pulling the wire in order to cancel the tension resulting from the twisting or cabling operation; means (7) for heating the wire followed by a cooling area; means (11) for coiling the wire. The heating means comprise at least one cup-shaped element (7) which is associated with a return guide (8) enabling the wire to be tackled. Said cup-shaped element (7) is brought to a specific temperature and is positively driven in a state of rotation.

[Suite sur la page suivante]

WO 03/064741 A2



(84) **États désignés (régional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé** : Le dispositif comprend : - une broche double torsion ou de câblage (1) supportant un enroulement de fil (3) destiné à être tordu ou câblé avec un second fil (4); - des moyens d'appel (6) du fil pour annuler la tension qui résulte de l'opération de retordage ou de câblage ; - des moyens de chauffage (7) du fil suivis d'une zone de refroidissement ; des moyens de renvidage (11) du fil. Les moyens de chauffage sont constitués par au moins un godet (7) associé à un guide de renvoi (8) pour permettre un mouflage du fil, ledit godet (7) étant porté à une température déterminée et entraîné positivement en rotation.

**Dispositif de câblage et de fixation en continu de fils suivi d'un
traitement thermique complémentaire.**

L'invention concerne un dispositif permettant d'effectuer, en
5 continu, le câblage et la fixation de fils continus.

Par exemple, de tels dispositifs sont utilisés par des machines
permettant la réalisation de fils pour tapis.

L'état de la technique peut être illustré, à titre indicatif nullement
10 limitatif, par l'enseignement des brevets FR 1 455 499 et US 3 525 205. Il
ressort de ces documents que de telles machines comprennent un bâti
central supportant une pluralité de positions de travail identiques
constituées, en considérant le sens du passage du fil, d'une broche simple ou
double torsion supportant un enroulement dudit fil, de moyens d'appel du
15 fil, d'un four de traitement thermique suivi d'une zone de refroidissement et
enfin des moyens de renvidage du fil traité. Le four de traitement thermique
est disposé verticalement (brevet FR 1 455 499) ou horizontalement (brevet
US 3 525 205). Le fil est maintenu à l'état relaxé pendant le traitement
thermique et pendant la phase de refroidissement avant bobinage.

20

On peut citer également l'enseignement du brevet FR 2.414.568 qui
divulgue une machine dans laquelle chaque position de travail comporte une
broche double torsion suivie d'un four de traitement thermique disposé
entre deux systèmes d'appel suivis de moyens de renvidage. Une telle
25 machine est utilisée pour réaliser l'étirage d'un fil partiellement étiré, au
moyen de la broche double torsion qui tourne à une vitesse telle que la
tension communiquée au fil dans le ballon qu'il forme à la sortie de ladite
broche, provoque l'étirage du fil.

On connaît également des machines similaires à celles précédemment décrites pour réaliser cette opération de câblage direct. Dans ce cas, le fil provenant de l'enroulement monté sur la broche simple et/ou double torsion, est associé à un second fil provenant d'une seconde bobine montée fixe sur le bâti de la machine. Ce second fil est amené au-travers du fût de la broche correspondante jusqu'à une tête de câblage disposée dans le prolongement de cette dernière. Un exemple de réalisation avantageux de ce type de machine permet de réaliser aussi bien une opération de retordage qu'une opération de câblage, comme il ressort de l'enseignement du brevet FR 2 732 043, dont le demandeur de la présente est également titulaire.

Selon l'enseignement de ce brevet, la machine comprend un bâti central supportant une pluralité de positions de travail identiques comprenant chacune :

- une broche double torsion ou de câblage supportant un enroulement de fil, destiné à être tordu ou câblé avec un second fil ;
- des moyens d'appel du fil permettant d'annuler la tension qui résulte de l'opération de retordage ou de câblage ;
- des moyens de chauffage du fil suivis d'une zone de refroidissement ;
- des moyens de renvidage du fil traité ;
- les moyens de chauffage sont constitués par un four rectiligne disposé verticalement ou sensiblement verticalement ;
- le fil effectue un aller-retour à l'intérieur du four où est introduit l'extrémité de ce dernier pour sa partie basse, tandis qu'un système d'appel et de renvoi pour ledit fil est prévu en partie supérieure ;
- des moyens sont prévus pour maintenir le fil sous une tension minimale pendant la phase de refroidissement et pour le délivrer au moyen de renvidage.

Ces dispositions permettent, non seulement, de doubler la durée du traitement thermique pour un four de longueur donnée, mais également de maîtriser parfaitement les tensions communiquées au fil pendant les phases
5 de traitement thermique et de refroidissement.

Cette dernière solution apporte des avantages importants par rapport à l'état de la technique, mais ne peut toutefois être considérée comme totalement satisfaisante.

10

En effet, compte tenu du traitement que doit subir le fil, le four doit être porté à une température relativement élevée de l'ordre de 210°C et doit présenter des dimensions importantes. Par exemple, la longueur ou la hauteur du four peut atteindre 4,50 mètres. Il est par ailleurs nécessaire de
15 prévoir de moyens importants afin d'assurer le refroidissement du fil à l'état relaxé. Par exemple, de tels moyens peuvent être constitués par un tapis de relaxation disposé horizontalement en-dessous du four. Ce tapis peut être, soit individuel pour chaque position de travail, soit commun à toutes les positions et s'étend alors sur toute la longueur du métier.

20

A partir de cet état de la technique, le problème que se propose de résoudre l'invention est de supprimer le four, permettant ainsi de s'affranchir des caractéristiques dimensionnelles, tout en ayant pour objectif de moins chauffer le fil pour avoir à moins le refroidir, ce qui permet de
25 diminuer également la puissance de l'installation.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un dispositif de câblage et/ou de double-torsion du fil du type de ceux comprenant, d'une manière connue :

- 5 - une broche double torsion ou de câblage supportant un enroulement de fil destiné à être tordu ou câblé avec un second fil ;
- des moyens d'appel du fil pour annuler la tension qui résulte de l'opération de retordage ou de câblage ;
- des moyens de chauffage du fil suivis d'une zone de refroidissement ;
- des moyens de renvidage du fil.

10

Selon l'invention et compte tenu du problème posé à résoudre les moyens de chauffage sont constitués par au moins un godet cylindrique associé à un guide de renvoi pour permettre un mouflage du fil, ledit godet étant porté à une température déterminée et entraîné positivement en

15 rotation.

15

Compte tenu du problème posé, pour simplifier les moyens de refroidissement, la zone de refroidissement comprend au moins un ensemble godet cylindrique-guide de renvoi assurant le mouflage du fil,

20 ledit ensemble étant situé entre le godet chauffant et les moyens de renvidage.

20

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est d'améliorer l'efficacité des moyens de chauffage selon l'invention.

25

Dans ce but, le dispositif comprend, entre les moyens d'appel et le godet chauffant, un moyen d'application sur le fil, d'un fluide caloporteur.

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention, est d'améliorer le « gonflant » du fil câblé.

Dans ce but, le godet cylindrique et le galet de renvoi présentent des rainures espacées formées parallèlement à leur axe de rotation. Le fond des rainures est arrondi de manière à former des gorges.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des figures des dessins annexés dans lesquels :

10 - la figure 1 est une vue à caractère schématique montrant le principe du dispositif selon l'invention pour réaliser le câblage et la fixation en continu de fil ;

- la figure 2 est une vue en perspective d'une forme de réalisation avantageuse des moyens de chauffage et de refroidissement ;

15 - la figure 3 est, à une échelle plus importante, une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 3-3 de la figure 2.

Comme le montre la figure 1, le dispositif comprend, d'une manière connue, une broche double torsion ou de câblage (1) permettant de réaliser soit un retordage, soit une opération de câblage direct. La broche, entraînée par tout moyen connu et approprié, reçoit une bobine (2) d'un premier fil à traiter (3) appelé « fil de pot ». Pour réaliser l'opération de câblage direct, la broche (1) présente un fût creux pour l'amenée d'un second fil (4) dit « fil de cantre » en provenance d'une bobine (5). Ainsi, d'une manière connue, le fil de cantre (4) est amené au-travers du fût creux de la broche pour être réuni au fil de pot (3) au niveau d'une tête de câblage (6).

La tête de câblage (6) est de tout type connu et approprié. A sa sortie, les fils (3) et (4) sont assemblés par le procédé de câblage direct conventionnel. A noter que la tête de câblage (6) peut être combinée avec un moyen d'appel permettant d'annuler la tension résultant du câblage ou de la torsion. Par exemple, comme l'enseigne le brevet français précité FR 2 732 043, le moyen d'appel peut être composé essentiellement d'un ensemble du type à cabestan et cylindre presseur. L'association avec un cylindre à gorge, permet d'obtenir un mouflage du fil câblé. Il en résulte une très grande précision dans la vitesse d'appel des fils ainsi qu'une annulation de la tension qui résulte de l'opération de retordage ou de câblage.

Selon l'invention, les moyens de traitement thermique du fil câblé (3 – 4) sont constitués par au moins un godet cylindrique (7) associé à un guide de renvoi (8) pour permettre un mouflage des fils. Le godet (7) est porté à une température déterminée et est entraîné positivement en rotation.

A la sortie des moyens de chauffage (7) et (8), le dispositif de traitement présente une zone de refroidissement constituée également par la combinaison d'un godet cylindrique (9) et d'un guide de renvoi (10). A la sortie de la zone de refroidissement (9) et (10), le fil est enroulé sur un moyen de réception sous forme d'une bobine (11).

Comme indiqué, le godet (7) est associé à des moyens de chauffage permettant de le maintenir à une température prédéterminée. Par exemple, ces moyens de chauffage sont du type à induction permettant de maintenir le godet dans une plage de température prédéterminée, par exemple entre 90°C et 240°C environ. L'entraînement en rotation du godet (7) s'effectue

par tout moyen connu et approprié. Le rouleau de renvoi (8) est monté en rotation.

5 D'une manière importante, le godet (7) et le rouleau de renvoi (8) présentent des rainures espacées (7a) et (8a) formées parallèlement à leur axe de rotation.

Ces dispositions permettent d'augmenter et d'améliorer l'effet de gonflant des fils câblés (3-4).

10

De la même façon, le godet (9) et le rouleau de renvoi (10) présentent des rainures espacées (9a) et (10a) formées parallèlement à leur axe de rotation. A noter que le godet (9), relatif à la zone de refroidissement, peut être portée à une température comprise entre 55°C et 130°C environ.

15

Les différentes rainures des godets (7) et (9) et des rouleaux de renvoi (8) et (10) sont arrondies de manière à former des gorges. Au niveau des rainures, différentes formes d'exécution peuvent être prévues au niveau par exemple de leur dimensionnement. Les rainures peuvent être de même profondeur ou non. Avantageusement, les rainures sont régulièrement réparties sur la circonférence du godet et du rouleau de renvoi, sans pour cela exclure une répartition inégale. Enfin, ces rainures sont parallèles entre elles ou non.

20

Les différentes solutions appliquées au niveau des godets (7) et (9) peuvent être envisagées au niveau des galets de renvoi (8) et (10).

25

En amont des moyens de chauffage (7) et (8), à la sortie de l'ensemble du câblage (6), les fils (3) et (4) sont soumis à l'action d'un rouleau (12) ou autre moyen apte à appliquer sur les fil (3 – 4), un fluide caloporteur (13).

5

A noter que la forme du godet chauffant est adaptée au retrait du fil. Par exemple, le godet chauffant peut être à plusieurs diamètres, être cylindrique, conique, ...

10

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle la suppression du four traditionnel permettant notamment de diminuer, d'une manière importante, l'encombrement de l'ensemble du dispositif.

15

REVENDICATIONS

5 -1- Dispositif de câblage et de fixation en continu de fils suivi d'un traitement thermique complémentaire comprenant :

- une broche double torsion ou de câblage (1) supportant un enroulement de fil (3) destiné à être tordu ou câblé avec un second fil (4) ;
- des moyens d'appel (6) du fil pour annuler la tension qui résulte de l'opération de retordage ou de câblage ;
- 10 - des moyens de chauffage (7) du fil suivis d'une zone de refroidissement ;
- des moyens de renvidage (11) du fil,

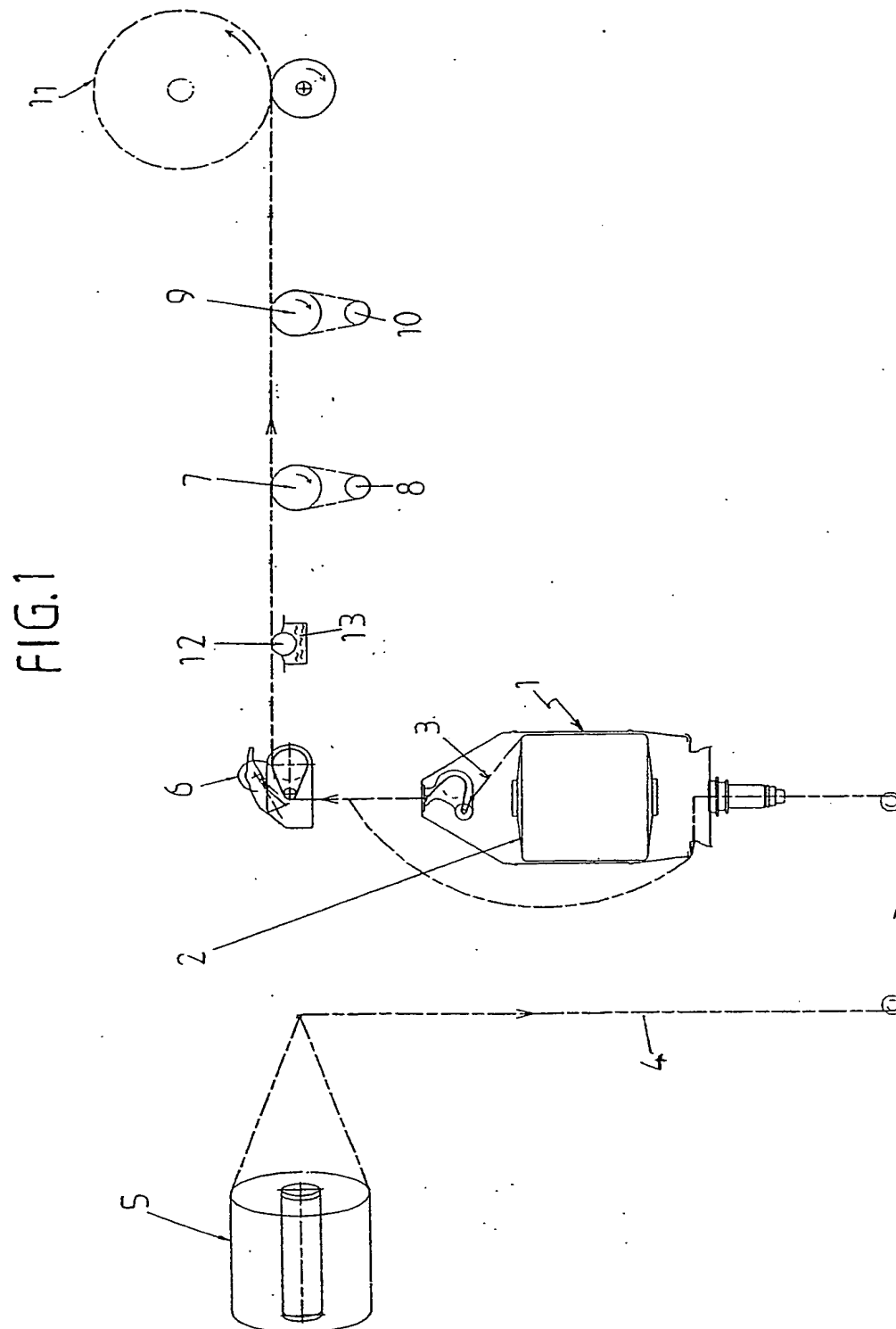
caractérisé en ce que :

15 les moyens de chauffage sont constitués par au moins un godet (7) associé à un guide de renvoi (8) pour permettre un mouflage du fil, ledit godet (7) étant porté à une température déterminée et entraîné positivement en rotation.

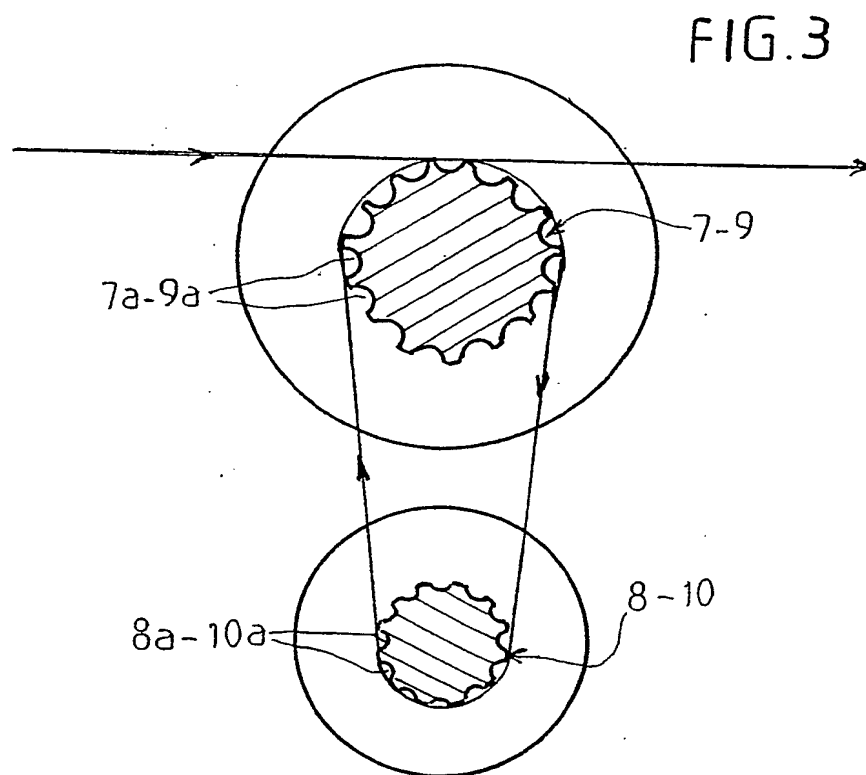
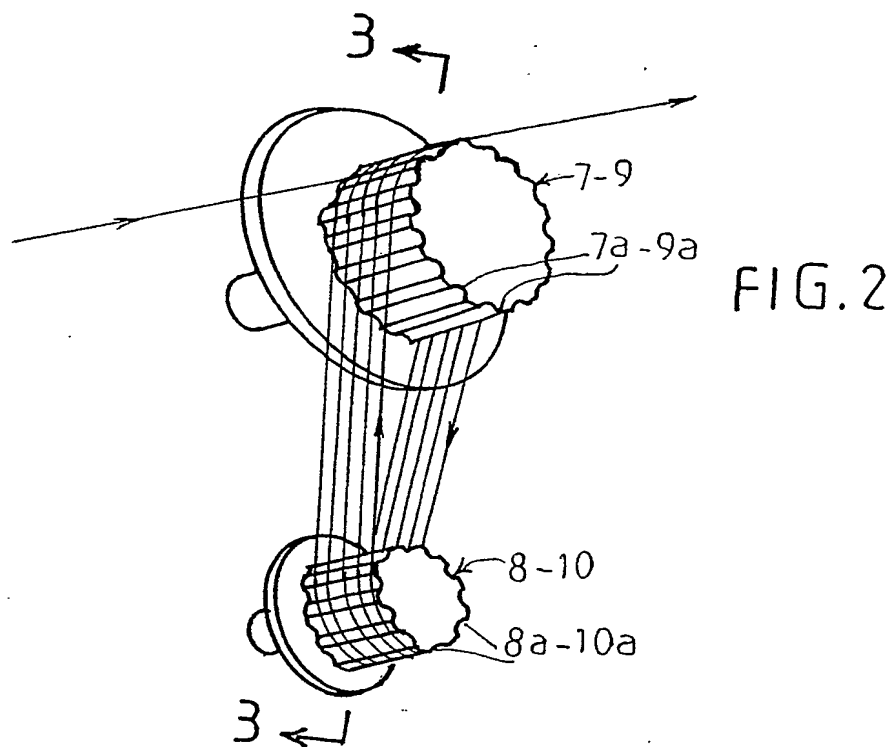
20 -2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de refroidissement comprend au moins un ensemble godet (9) -guide de renvoi (10) assurant le mouflage du fil, ledit ensemble étant situé entre le godet chauffant (7) et le moyen de renvidage (11).

25 -3- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, entre les moyens d'appel (6) et le godet chauffant (7), un moyen d'application (12) sur le fil, d'un fluide caloporteur.

- 4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le godet et le galet de renvoi présentent des rainures espacées formées parallèlement à leur axe de rotation..
- 5 -5- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le fond des rainures est arrondi de manière à former des gorges.
- 10 -6- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les gorges sont régulièrement réparties ou non sur la circonférence du godet et du rouleau de renvoi.
- 15 -7- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le fond des gorges délimite un diamètre de même valeur ou non.
- 15 -8- Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 pour la réalisation de fils câblés et fils tordus pour tapis.



2/2



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 août 2003 (07.08.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2003/064741 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **D02G 3/28**,
D01H 13/28, D02J 13/00, 1/22

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **ANTOULY, Philippe** [FR/FR]; Les Rancs, F-07800 CHARMES SUR RHONE (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/000217

(22) Date de dépôt international :
23 janvier 2003 (23.01.2003)

(74) Mandataires : **THIVILLIER, Patrick** etc.; Cabinet Laurent & Charras, 3, place de l'Hôtel de Ville, BP 203, F-42005 Saint Etienne (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/01357 31 janvier 2002 (31.01.2002) FR

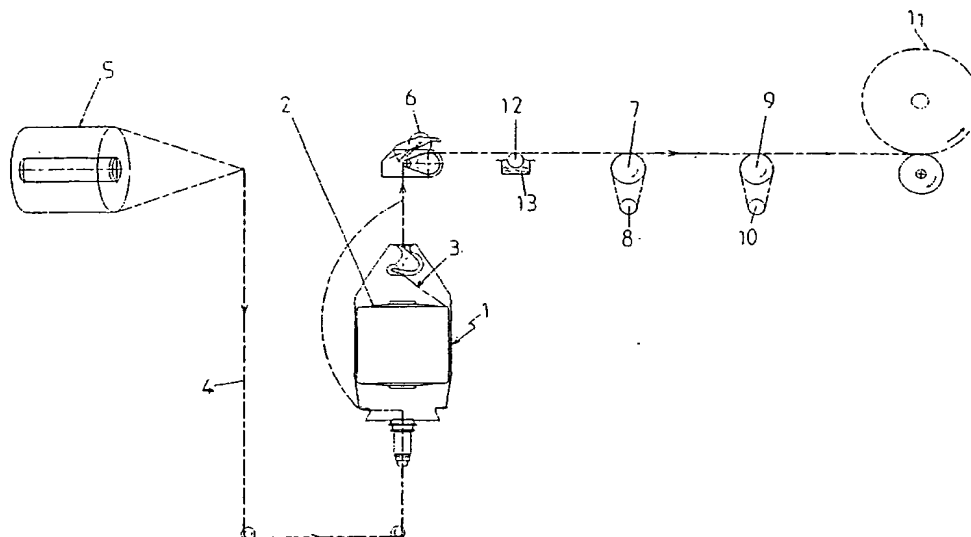
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RI-ETER ICBT** [FR/FR]; Allée Charles Baron, Z.I. Les Auréats, F-26014 VALENCE CEDEX (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CABLING AND CONTINUOUS FIXING OF WIRES FOLLOWED BY COMPLEMENTARY HEAT TREATMENT

(54) Titre : DISPOSITIF DE CABLAGE ET DE FIXATION EN CONTINU DE FILS SUIVI D'UN TRAITEMENT THERMIQUE COMPLEMENTAIRE



(57) Abstract: The device comprises: a two-for-one twisting spindle (1) supporting a wire winding (3) which is twisted or cabled by means of a second wire (4); means (6) for pulling the wire in order to cancel the tension resulting from the twisting or cabling operation; means (7) for heating the wire followed by a cooling area; means (11) for coiling the wire. The heating means comprise at least one cup-shaped element (7) which is associated with a return guide (8) enabling the wire to be tackled. Said cup-shaped element (7) is brought to a specific temperature and is positively driven in a state of rotation.

[Suite sur la page suivante]

WO 2003/064741 A3



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

15 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(57) **Abrége :** Le dispositif comprend : - une broche double torsion ou de câblage (1) supportant un enroulement de fil (3) destiné à être tordu ou câblé avec un second fil (4); - des moyens d'appel (6) du fil pour annuler la tension qui résulte de l'opération de retordage ou de câblage ; - des moyens de chauffage (7) du fil suivis d'une zone de refroidissement ; des moyens de renvidage (11) du fil. Les moyens de chauffage sont constitués par au moins un godet (7) associé à un guide de renvoi (8) pour permettre un mouflage du fil, ledit godet (7) étant porté à une température déterminée et entraîné positivement en rotation.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D02G3/28 D01H13/28 D02J13/00 D02J1/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D02G D01H D02J F27B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 159 554 A (ICI LTD) 22 June 1973 (1973-06-22) page 5, lines 19-25; figure -----	1-7
A	FR 2 302 362 A (CHUNG WEI HO) 24 September 1976 (1976-09-24) the whole document -----	1-7
A	FR 1 461 120 A (SHAPPE AG) 15 February 1967 (1967-02-15) the whole document ----- -/--	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2003

Date of mailing of the international search report

22/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barathe, R.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00217

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 197745 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class F02, AN 1977-80106Y XP002217899 & JP 52 114750 A (TOYO SPINNING CO LTD) 26 September 1977 (1977-09-26) abstract</p>	1
A	<p>-& JP 52 114570 A (TDK CORP) 26 September 1977 (1977-09-26) the whole document</p>	1
A	<p>FR 1 455 499 A (MASCI GIUSEPPE;ANTONI CARLO DEGLI) 1 April 1966 (1966-04-01) cited in the application the whole document</p>	1-8
A	<p>US 3 987 136 A (SCHIPPERS HEINZ) 19 October 1976 (1976-10-19) column 4, lines 9-21; figures 2,3</p>	1
A	<p>FR 2 717 505 A (DETEX) 22 September 1995 (1995-09-22) figure 1</p>	1-7
A	<p>US 3 820 316 A (CLARKSON R) 28 June 1974 (1974-06-28) column 6, lines 43-63 figures 1,2</p>	1-8
A	<p>FR 2 208 999 A (BAYER AG) 28 June 1974 (1974-06-28) figures</p>	1
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 198917 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 1989-128389 XP002217900 & SU 1 432 105 A (SYNTHETIC FIBRE RES) 23 October 1988 (1988-10-23) abstract</p>	1-7
A	<p>-& SU 1 432 105 A (VNII SINT VOLOKNA) 23 October 1988 (1988-10-23) figures</p>	1-7
A	<p>US 4 038 811 A (ANSIN JOSEPH L ET AL) 2 August 1977 (1977-08-02) figures</p>	1-7
A	<p>FR 2 114 546 A (MONSANTO CO) 30 June 1972 (1972-06-30) figures</p>	1-7

-/--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00217

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 518 822 A (MCCARD HENRY W) 7 July 1970 (1970-07-07) the whole document -----	1-7
A	EP 0 949 363 A (COOKSON FIBERS INC) 13 October 1999 (1999-10-13) figures -----	1-8
A	FR 2 136 336 A (TEXTILKOMBINAT COTTOUS) 22 December 1972 (1972-12-22) figure 2A -----	1-7
A	FR 2 732 043 A (ICBT VALENCE) 27 September 1996 (1996-09-27) the whole document -----	1-8

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/00217

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2159554	A	22-06-1973	FR 2159554 A5	22-06-1973
FR 2302362	A	24-09-1976	FR 2302362 A1	24-09-1976
FR 1461120	A	15-02-1967	CH 451769 A	31-10-1967
			BE 674207 A	15-04-1966
			CH 476875 A	15-08-1969
			GB 1132995 A	06-11-1968
JP 52114750	A	26-09-1977	NONE	
JP 52114570	A	26-09-1977	JP 1065846 C	30-09-1981
			JP 56009128 B	27-02-1981
FR 1455499	A	01-04-1966	BE 666361 A	03-11-1965
			BE 671822 A	01-03-1966
			CH 430938 A	28-02-1967
			DE 1510503 A1	30-04-1970
			GB 1125785 A	28-08-1968
			US 3525205 A	25-08-1970
US 3987136	A	19-10-1976	DE 2254998 A1	30-05-1974
			GB 1408737 A	01-10-1975
			JP 49133648 A	23-12-1974
FR 2717505	A	22-09-1995	FR 2717505 A1	22-09-1995
US 3820316	A	28-06-1974	AU 6933374 A	27-11-1975
			BE 815507 A1	25-11-1974
			CA 992815 A1	13-07-1976
			DE 2425150 A1	12-12-1974
			GB 1424989 A	11-02-1976
			IE 39280 B1	13-09-1978
			JP 50035443 A	04-04-1975
			NL 7406875 A	27-11-1974
			US 4034544 A	12-07-1977
FR 2208999	A	28-06-1974	DE 2259434 A1	06-06-1974
			AT 334509 B	25-01-1976
			AT 1009473 A	15-05-1976
			BE 808222 A1	05-06-1974
			CA 995991 A1	31-08-1976
			CH 557433 A	31-12-1974
			DD 111942 A5	12-03-1975
			ES 421139 A1	16-04-1976
			FR 2208999 A1	28-06-1974
			GB 1424259 A	11-02-1976
			IE 38606 B1	26-04-1978
			IT 1002189 B	20-05-1976
			JP 49086622 A	20-08-1974
			LU 68920 A1	11-02-1974
			NL 7316523 A	07-06-1974
			US 3910027 A	07-10-1975
SU 1432105	A	23-10-1988	SU 1432105 A1	23-10-1988
US 4038811	A	02-08-1977	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/00217

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2114546	A	30-06-1972	DE 2156090 A1	18-05-1972
			FR 2114546 A5	30-06-1972
			GB 1332069 A	03-10-1973
			US 3817061 A	18-06-1974
US 3518822	A	07-07-1970	US 3696601 A	10-10-1972
EP 0949363	A	13-10-1999	US 6109015 A	29-08-2000
			CA 2252138 C	20-08-2002
			EP 0949363 A2	13-10-1999
			GB 2336124 A , B	13-10-1999
FR 2136336	A	22-12-1972	DD 95080 A1	12-01-1973
			AT 327369 B	26-01-1976
			AT 313472 A	15-04-1975
			DE 2216685 A1	19-10-1972
			FR 2136336 A5	22-12-1972
			HU 168458 B	28-04-1976
FR 2732043	A	27-09-1996	FR 2732043 A1	27-09-1996
			AT 193341 T	15-06-2000
			AU 5149996 A	16-10-1996
			DE 69608549 D1	29-06-2000
			DE 69608549 T2	12-10-2000
			EP 0815303 A1	07-01-1998
			ES 2146874 T3	16-08-2000
			WO 9630573 A1	03-10-1996
			TR 9701028 T1	21-01-1998
			US 5950412 A	14-09-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 03/00217

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 D02G3/28 D01H13/28 D02J13/00 D02J1/22

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 D02G D01H D02J F27B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 159 554 A (ICI LTD) 22 juin 1973 (1973-06-22) page 5, ligne 19-25; figure -----	1-7
A	FR 2 302 362 A (CHUNG WEI HO) 24 septembre 1976 (1976-09-24) le document en entier -----	1-7
A	FR 1 461 120 A (SHAPPE AG) 15 février 1967 (1967-02-15) le document en entier -----	1-8
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 juillet 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/07/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Barathe, R.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema Internationale No
PCT/FR 03/00217

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 197745 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class F02, AN 1977-80106Y XP002217899 & JP 52 114750 A (TOYO SPINNING CO LTD) 26 septembre 1977 (1977-09-26) abrégé</p>	1
A	<p>-& JP 52 114570 A (TDK CORP) 26 septembre 1977 (1977-09-26) le document en entier</p>	1
A	<p>FR 1 455 499 A (MASCI GIUSEPPE; ANTONI CARLO DEGLI) 1 avril 1966 (1966-04-01) cité dans la demande le document en entier</p>	1-8
A	<p>US 3 987 136 A (SCHIPPERS HEINZ) 19 octobre 1976 (1976-10-19) colonne 4, ligne 9-21; figures 2,3</p>	1
A	<p>FR 2 717 505 A (DETEX) 22 septembre 1995 (1995-09-22) figure 1</p>	1-7
A	<p>US 3 820 316 A (CLARKSON R) 28 juin 1974 (1974-06-28) colonne 6, ligne 43-63 figures 1,2</p>	1-8
A	<p>FR 2 208 999 A (BAYER AG) 28 juin 1974 (1974-06-28) figures</p>	1
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 198917 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 1989-128389 XP002217900 & SU 1 432 105 A (SYNTHETIC FIBRE RES) 23 octobre 1988 (1988-10-23) abrégé</p>	1-7
A	<p>-& SU 1 432 105 A (VNII SINT VOLOKNA) 23 octobre 1988 (1988-10-23) figures</p>	1-7
A	<p>US 4 038 811 A (ANSIN JOSEPH L ET AL) 2 août 1977 (1977-08-02) figures</p>	1-7
A	<p>FR 2 114 546 A (MONSANTO CO) 30 juin 1972 (1972-06-30) figures</p>	1-7
	-/--	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema Internationale No

PCT/FR 03/00217

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 518 822 A (MCCARD HENRY W) 7 juillet 1970 (1970-07-07) le document en entier -----	1-7
A	EP 0 949 363 A (COOKSON FIBERS INC) 13 octobre 1999 (1999-10-13) figures -----	1-8
A	FR 2 136 336 A (TEXTILKOMBINAT COTTOUS) 22 décembre 1972 (1972-12-22) figure 2A -----	1-7
A	FR 2 732 043 A (ICBT VALENCE) 27 septembre 1996 (1996-09-27) le document en entier -----	1-8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 03/00217

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2159554	A	22-06-1973	FR 2159554 A5	22-06-1973
FR 2302362	A	24-09-1976	FR 2302362 A1	24-09-1976
FR 1461120	A	15-02-1967	CH 451769 A	31-10-1967
			BE 674207 A	15-04-1966
			CH 476875 A	15-08-1969
			GB 1132995 A	06-11-1968
JP 52114750	A	26-09-1977	AUCUN	
JP 52114570	A	26-09-1977	JP 1065846 C	30-09-1981
			JP 56009128 B	27-02-1981
FR 1455499	A	01-04-1966	BE 666361 A	03-11-1965
			BE 671822 A	01-03-1966
			CH 430938 A	28-02-1967
			DE 1510503 A1	30-04-1970
			GB 1125785 A	28-08-1968
			US 3525205 A	25-08-1970
US 3987136	A	19-10-1976	DE 2254998 A1	30-05-1974
			GB 1408737 A	01-10-1975
			JP 49133648 A	23-12-1974
FR 2717505	A	22-09-1995	FR 2717505 A1	22-09-1995
US 3820316	A	28-06-1974	AU 6933374 A	27-11-1975
			BE 815507 A1	25-11-1974
			CA 992815 A1	13-07-1976
			DE 2425150 A1	12-12-1974
			GB 1424989 A	11-02-1976
			IE 39280 B1	13-09-1978
			JP 50035443 A	04-04-1975
			NL 7406875 A	27-11-1974
			US 4034544 A	12-07-1977
FR 2208999	A	28-06-1974	DE 2259434 A1	06-06-1974
			AT 334509 B	25-01-1976
			AT 1009473 A	15-05-1976
			BE 808222 A1	05-06-1974
			CA 995991 A1	31-08-1976
			CH 557433 A	31-12-1974
			DD 111942 A5	12-03-1975
			ES 421139 A1	16-04-1976
			FR 2208999 A1	28-06-1974
			GB 1424259 A	11-02-1976
			IE 38606 B1	26-04-1978
			IT 1002189 B	20-05-1976
			JP 49086622 A	20-08-1974
			LU 68920 A1	11-02-1974
			NL 7316523 A	07-06-1974
			US 3910027 A	07-10-1975
SU 1432105	A	23-10-1988	SU 1432105 A1	23-10-1988
US 4038811	A	02-08-1977	AUCUN	

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (juillet 1992)

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2114546	A	30-06-1972	DE 2156090 A1	18-05-1972
			FR 2114546 A5	30-06-1972
			GB 1332069 A	03-10-1973
			US 3817061 A	18-06-1974
US 3518822	A	07-07-1970	US 3696601 A	10-10-1972
EP 0949363	A	13-10-1999	US 6109015 A	29-08-2000
			CA 2252138 C	20-08-2002
			EP 0949363 A2	13-10-1999
			GB 2336124 A , B	13-10-1999
FR 2136336	A	22-12-1972	DD 95080 A1	12-01-1973
			AT 327369 B	26-01-1976
			AT 313472 A	15-04-1975
			DE 2216685 A1	19-10-1972
			FR 2136336 A5	22-12-1972
			HU 168458 B	28-04-1976
FR 2732043	A	27-09-1996	FR 2732043 A1	27-09-1996
			AT 193341 T	15-06-2000
			AU 5149996 A	16-10-1996
			DE 69608549 D1	29-06-2000
			DE 69608549 T2	12-10-2000
			EP 0815303 A1	07-01-1998
			ES 2146874 T3	16-08-2000
			WO 9630573 A1	03-10-1996
			TR 9701028 T1	21-01-1998
			US 5950412 A	14-09-1999